

Приложение К РПД Б1.В.ОД.1

**Филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»  
в г. Смоленске**

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора  
филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»  
в г. Смоленске  
по учебно-методической работе  
В.В. Рожков  
« 31 » 08 2015 г.



**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**ЭКОНОМЕТРИКА (ПРОДВИНУТЫЙ УРОВЕНЬ)**

(НАИМЕНОВАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ)

Направление подготовки: **38.04.01 Экономика**

Магистерская программа: **Управление предприятием и промышленная информатика**

Уровень высшего образования: **магистратура**

Форма обучения: **очная**

Нормативный срок обучения: **2 года**

Смоленск – 2015 г.

## 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

**Целью освоения дисциплины** является подготовка обучающихся к проектно-экономической и аналитической деятельности по направлению подготовки 38.04.01 Экономика посредством обеспечения этапов формирования компетенций, предусмотренных ФГОС ВО, в части представленных ниже знаний, умений и навыков.

**Задачами дисциплины** является изучение понятийного аппарата дисциплины, основных теоретических положений и методов, привитие навыков применения теоретических знаний для решения практических задач.

Дисциплина направлена на формирование следующих общепрофессиональных и профессиональных компетенций в соответствии с учебным планом (УП):

ОК-3 - готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала

ПК-7 - способность разрабатывать стратегии поведения экономических агентов на различных рынках

ПК-8 - способность готовить аналитические материалы для оценки мероприятий в области экономической политики и принятия стратегических решений на микро- и макроуровне

ПК-9 способность анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов

ПК-10 - способность составлять прогноз основных социально-экономических показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом

В результате изучения дисциплины студент должен:

Код компетенции	Перечень знаний, умений, навыков (владений)
<b>Знать</b>	
ПК-7	- особенности построения эконометрических моделей для изучения поведения экономических агентов
ПК-9	- современные методы эконометрического анализа
	- современные программные продукты, необходимые для решения содержательных экономических задач
ПК-10	- возможности использования эконометрических моделей для оценки и прогнозирования социально-экономических показателей деятельности экономических субъектов
<b>Уметь</b>	
ОК-3	- работать с современными программными продуктами, необходимыми для микро- и макроэкономического моделирования
ПК-7	- анализировать основные элементы микро- и макроэкономических моделей
	- использовать современное программное обеспечение для решения экономических задач путем эконометрического моделирования
ПК-8	- применять современный математический инструментарий для решения содержательных задач
ПК-9	- анализировать имеющиеся источники информации с помощью эконометрических методов, выявлять закономерности развития экономического субъекта
ПК-10	- прогнозировать на основе стандартных теоретических моделей поведение экономических агентов, развитие экономических процессов и явлений на микро- и макроуровнях
<b>Владеть</b>	
ОК-3	навыками самостоятельной исследовательской деятельности

Код компетенции	Перечень знаний, умений, навыков (владений)
ПК-7	- навыками построения эконометрических моделей для изучения поведения экономических агентов - навыками использования современного программного обеспечения для решения экономических задач
ПК-8	- методикой и методологией проведения научных исследований с использованием эконометрического моделирования в профессиональной сфере
ПК-9	- навыками проведения микро- и макроэкономических расчетов с применением современных инструментов
ПК-10	- основными методами разработки прогнозов и целевых программ развития, эффективного использования ресурсного потенциала на микро- и макроуровнях с использованием эконометрического моделирования

## 2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Эконометрика (продвинутый уровень)» (Б1.В.ОД.1) относится к вариативной части дисциплин по выбору Блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы подготовки магистров по магистерской программе «Управление предприятием и промышленная информатика» направления подготовки 38.04.01 Экономика.

В соответствии с учебным планом по направлению «Экономика» дисциплина «Эконометрика (продвинутый уровень)» базируется на знаниях, полученных при изучении дисциплин бакалавриата.

Дисциплина «Эконометрика (продвинутый уровень)» в соответствии с учебным планом по направлению подготовки 38.04.01 Экономика является промежуточным этапом в формировании и развитии компетенций ОК-3, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, осваиваемых при изучении дисциплин: Современный стратегический анализ (Б1.Б4), Контроллинг (Б1.В.ОД.3), Микроэкономика (продвинутый уровень) (Б1.В.ОД.4), Информационный менеджмент (Б1.В.ОД.5), Предметно-ориентированные экономические информационные системы (Б1.В.ОД.6), Теория систем и системный анализ (Б1.В.ДВ.1.1) или Современные проблемы экономики (Б1.В.ДВ.1.2), Оценка бизнеса (Б1.В.ДВ.2.1) или Управление проектами (Б1.В.ДВ.2.2), Макроэкономика (продвинутый уровень) (Б1.В.ДВ.3.1) или Имитационное моделирование экономических процессов (Б1.В.ДВ.3.2), Инвестиционная политика и инновации (Б1.В.ДВ.4.1), в ходе прохождения учебной практики (Б2.У.1), технологической практики (Б2.П.1), преддипломной практики Б2.П.3, государственной итоговой аттестации (Б3).

## 3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

### Аудиторная работа

Цикл:	Б1 Дисциплины (модули)	
Часть цикла:	Вариативная	
№ дисциплины по учебному плану:	Б1.В.ОД.1	
Часов (всего) по учебному плану:	144	1 семестр
Трудоемкость в зачетных единицах (ЗЕТ)	4	1 семестр
Лекции (ЗЕТ/часов)	0,5/18	1 семестр
Практические занятия (ЗЕТ/ часов)	0,5/18	1 семестр
Лабораторные работы (ЗЕТ/ часов)	-	-
Объем самостоятельной работы по учебному плану всего (ЗЕТ / часов)	1,75/63	1 семестр
Экзамен (ЗЕТ/ часов)	1,5/45	1 семестр

### Самостоятельная работа студентов

Вид работ	Трудоёмкость, ЗЕТ/ час
Изучение материалов лекций (лк)	0,5/18
Подготовка к практическим занятиям (пз)	-
Подготовка к выполнению и защите лабораторных работ (лаб)	0,5/18
Выполнение расчетно-графической работы (реферата)	0,75/27
Выполнение курсового проекта (работы)	-
Самостоятельное изучение дополнительных материалов дисциплины (СРС)	-
Подготовка к контрольным работам	-
Подготовка к тестированию	-
Подготовка к зачету	-
Всего:	1,75/63
Подготовка к экзамену (э)	1,5/45

### 4. Содержание дисциплины, структурированное по темам с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

№ п/п	Темы дисциплины	Всего часов на тему	Виды учебных занятий, включая самостоятельную работу студентов, и трудоёмкость (в часах)					
			лк	пз	лаб	СРС	э	в т.ч. интеракт.
1	2	3	4	5	6	7	8	9
1	Тема 1. Проблема обоснования эконометрической модели.	15	2	-	2	4	7	2
2	Тема 2. Методы оценки параметров линейных эконометрических моделей.	15	2	-	2	4	7	2
3	Тема 3. Методы оценки коэффициентов эконометрической модели при коррелирующих или нестационарных ошибках.	37	4	-	6	19	8	4
4	Тема 4. Динамические эконометрические модели.	33	4	-	4	17	8	4
5	Тема 5. Использование эконометрических моделей в прогнозировании.	29	2	-	4	15	8	4
6	Тема 6. Системы одновременных уравнений	15	4	-	-	4	7	2
<b>Всего 144 часов по видам учебных занятий (включая 45 часов на подготовку к экзамену)</b>		<b>144</b>	<b>18</b>	<b>-</b>	<b>18</b>	<b>63</b>	<b>45</b>	<b>18</b>

### Содержание по видам учебных занятий

#### Тема 1. Проблема обоснования эконометрической модели.

**Лекция 1.** Проблема обоснования эконометрической модели.

Исходные предпосылки эконометрического моделирования. Зависимые и независимые переменные. Типы исходных информационных массивов – статический и динамический. Функциональные зависимости между переменными. Форма эконометрической модели как отображение закономерностей развития процесса. Методы линеаризации формы эконометрической модели.

Экономический смысл коэффициентов модели, их связь с коэффициентами эластичности.

Методы отбора факторов. Пошаговое уменьшение числа факторов. Коэффициенты множественной корреляции и детерминации, критерий Фишера, критерий Стьюдента.

Деловая игра «Отбор факторов для эконометрической модели».

**Лабораторная работа 1.** Исследование корреляционных зависимостей между признаками. Проверка гипотез об однородности и нормальности исследуемых величин. Проведение

корректировки исходных данных. Изучение корреляционных зависимостей между признаками путем построения поля корреляции и вычисления коэффициента парной линейной корреляции. Расчеты проводятся на базе Microsoft Excel. (2 часа).

#### **Самостоятельная работа 1 (СРС, 4 час)**

Подготовка к лекции (2 часа)

Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы (2 часа)

#### **Текущий контроль:**

- **устный опрос:** защита лабораторных работ; проверка ответов на вопросы и задания для самостоятельной подготовки.
- **письменный опрос:** проверка конспектов лекций; проверка отчета по лабораторной работе;
- **контроль с помощью технических средств и информационных технологий:** поисковые задания с использованием Интернет.

### **Тема 2. Методы оценки параметров линейных эконометрических моделей.**

**Лекция 2.** Процедуры оценивания по методу наименьших квадратов (МНК). Исходные предпосылки классической регрессии. Способы оценки ковариационных матриц остатков и ошибок коэффициентов модели.

Метод максимального правдоподобия. Метод моментов. Преимущества и недостатки этих методов по сравнению с МНК. Критерии адекватности эконометрической модели: критерии Фишера, Дарбина-Уотсона, выборочный коэффициент корреляции, множественный коэффициент детерминации, вычисляемый между объясняющими переменными. (2 часа)

**Лабораторная работа 2.** Исследование модели парной линейной регрессии. Приобретение навыка построения модели парной линейной регрессии с помощью Excel, расчет параметров модели, а также анализ качества построенной модели на основе коэффициента парной линейной корреляции, коэффициента детерминации и средней ошибки аппроксимации. (2 часа).

#### **Самостоятельная работа 2 (СРС, 4 час)**

Подготовка к лекции (2 часа)

Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы (2 часа)

#### **Текущий контроль:**

- **устный опрос:** защита лабораторных работ; проверка ответов на вопросы и задания для самостоятельной подготовки.
- **письменный опрос:** проверка конспектов лекций; проверка отчета по лабораторной работе;
- **контроль с помощью технических средств и информационных технологий:** поисковые задания с использованием Интернет.

### **Тема 3. Методы оценки коэффициентов эконометрической модели при коррелирующих или нестационарных ошибках**

**Лекция 3.** Обобщенный МНК и особенности его использования в оценках коэффициентов модели.

Эконометрические модели с коррелирующими ошибками. Модели зависимых ошибок (авторегрессии и скользящего среднего). Методы оценки ковариационной матрицы ошибок. Двухшаговый МНК и особенности его использования.

**Лекция 4.** Модели с гетероскедастичными ошибками.

Причины непостоянства дисперсии ошибок. Тестирование на гетероскедастичность. Взвешенные эконометрические модели. Методы построения ковариационной матрицы при гетероскедастичных ошибках. Особенности оценки параметров моделей с гетероскедастичными ошибками.

**Лабораторная работа 3.** Исследование модели множественной линейной регрессии. Приобретение навыка построения модели множественной линейной регрессии, расчет парамет-

ров линейного уравнения множественной регрессии с помощью MS Excel, а также анализ качества построенной модели с использованием инструментария Microsoft Excel. (2 часа).

**Лабораторная работа 4.** Проверка адекватности модели регрессии. Приобретение навыков проверки адекватности моделей парной и множественной линейной регрессии с помощью MS Excel, а также анализа качества построенных моделей. (2 часа).

**Лабораторная работа 5.** Использование фиктивных переменных в уравнении множественной регрессии. Изучение целесообразности включения фиктивных переменных в модель множественной регрессии с целью изучения влияния качественных факторов на результат. (2 часа)

#### **Самостоятельная работа 3 (СРС, 19 час)**

Подготовка к лекции (4 часа)

Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы (6 часов)

Выполнение заданий расчетно-графической работы (9 час)

#### **Текущий контроль:**

- **устный опрос:** защита лабораторных работ; проверка ответов на вопросы и задания для самостоятельной подготовки.
- **письменный опрос:** проверка конспектов лекций; проверка отчета по лабораторной работе;
- **контроль с помощью технических средств и информационных технологий:** поисковые задания с использованием Интернет.

#### **Тема 4. Динамические эконометрические модели.**

**Лекция 5.** Динамические эконометрические модели.

Основные понятия. Характеристика моделей с распределенным лагом и оценка их параметров. Модели с лаговыми зависимыми и независимыми переменными. Лаговые модели Алмон. Модели Койка. (2 часа)

**Лекция 6.** Оценка параметров моделей авторегрессии методом инструментальной переменной. Модели адаптивных ожиданий. Модели частичной корректировки. (2 часа)

**Лабораторная работа 6.** Предварительный анализ исходного временного ряда. Моделирование тенденции временного ряда. Приобретение навыков выявления аномальных значений и сглаживания временных рядов, моделирования трендовой компоненты и проверки ее адекватности. (2 часа).

**Лабораторная работа 7.** Выделение компонент тренд-сезонного временного ряда. Приобретение навыков исследования компонент тренд-сезонных временных рядов. (2 часа)

#### **Самостоятельная работа 5 (СРС, 17 час)**

Подготовка к лекции (4 часа)

Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы (4 часа)

Выполнение заданий расчетно-графической работы (9 час)

#### **Текущий контроль:**

- **устный опрос:** защита лабораторных работ; проверка ответов на вопросы и задания для самостоятельной подготовки.
- **письменный опрос:** проверка конспектов лекций; проверка отчета по лабораторной работе;
- **контроль с помощью технических средств и информационных технологий:** поисковые задания с использованием Интернет.

#### **Тема 5. Использование эконометрических моделей в прогнозировании.**

**Лекция 7.** Исследование социально-экономических процессов.

Примеры моделей. Построение прогнозной процедуры и проблемы верификации прогноза. Оценка точности прогноза. Доверительный интервал прогноза. Интерпретация параметров модели. Методы оценки доверительного интервала прогноза в моделях с детерминирован-

ными и случайными параметрами. Анализ реальных процессов с использованием коэффициентов эластичности.

**Лабораторная работа 8.** Эконометрическое прогнозирование. Прогнозирование по моделям, учитывающим тренд и сезонность. Прогнозы статического и динамического типа. (2 часа).

**Лабораторная работа 9.** Нелинейная регрессия. Построение и анализ модели нелинейной регрессии. Построение модели нелинейной регрессии, расчет параметров нелинейного уравнения парной регрессии с помощью MS Excel. Анализ качества построенной модели, используя индекс детерминации и среднюю ошибку аппроксимации, а также оценка статистической значимости уравнения. (2 часа).

**Самостоятельная работа 5 (СРС, 15 час)**

Подготовка к лекции (2 часа)

Подготовка к выполнению и защите лабораторной работы (4 часа)

Выполнение заданий расчетно-графической работы (9 час)

**Текущий контроль:**

- **устный опрос:** защита лабораторных работ; проверка ответов на вопросы и задания для самостоятельной подготовки.

- **письменный опрос:** проверка конспектов лекций; проверка отчета по лабораторной работе;

- **контроль с помощью технических средств и информационных технологий:** поисковые задания с использованием Интернет.

**Тема 6. Система одновременных уравнений.**

**Лекция 8.** Виды систем уравнений в эконометрике. Структурная и приведенная формы модели. Задача идентификации уравнений системы. Необходимое и достаточное условие идентифицируемости.

**Лекция 9.** Косвенный метод наименьших квадратов. Двухшаговый метод наименьших квадратов. Примеры систем одновременных уравнений.

**Самостоятельная работа 5 (СРС, 4 час)**

Подготовка к лекции (4 часа)

**Текущий контроль:**

- **устный опрос:** проверка ответов на вопросы и задания для самостоятельной подготовки.

- **письменный опрос:** проверка конспектов лекций;

- **контроль с помощью технических средств и информационных технологий:** поисковые задания с использованием Интернет.

Лекционные занятия (в количестве 12 часов) проводятся в интерактивной форме (используются технологии типа «лекция-провокация», т.е. в процессе лекции делается преднамеренная ошибка с последующим опросом студентов на следующей лекции и организацией диалога «преподаватель-студент», «студент-студент» с целью выявления ошибки и установления истины.

Лабораторные работы №4, 5, 8 проводятся в интерактивной форме с использованием бригадного метода выполнения задания с разграничением функциональных обязанностей студента при выполнении задания. Затем усилия объединяются, и организуется активный диалог студентов с преподавателем и между собой для подведения итогов решения задания и практической реализации модели).

**Промежуточная аттестация**

**Экзамен**

Изучение дисциплины заканчивается экзаменом. Экзамен проводится в соответствии с Положением о зачетной и экзаменационной сессиях в НИУ МЭИ и инструктивным письмом от 14.05.2012 № И-23.

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине**

Для обеспечения самостоятельной работы разработаны:

- краткий конспект лекций по дисциплине (Приложение к РПД Б1.В.ОД.1),
- методические рекомендации по проведению лабораторных работ и самостоятельной работе студентов по дисциплине «Эконометрика» (Приложение к РПД Б1.В.ОД.1),
- методические указания по выполнению расчетно-графической работы (Приложение к РПД Б1.В.ОД.1).

## **6. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине**

### **6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования**

При освоении дисциплины формируются следующие компетенции: общекультурные ОК-3; профессиональные ПК-7, 8, 9, 10.

Указанные компетенции формируются в соответствии со следующими этапами:

1. Формирование и развитие теоретических знаний, предусмотренных указанными компетенциями (лекционные занятия, самостоятельная работа студентов).
2. Приобретение и развитие практических умений, предусмотренных компетенциями (лабораторные работы, самостоятельная работа студентов).
3. Закрепление теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями, в ходе решения конкретных задач на лабораторных работах, успешной сдачи экзамена.

### **6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описания шкал оценивания**

Сформированность компетенции в рамках освоения данной дисциплины оценивается по трехуровневой шкале:

- пороговый уровень является обязательным для всех обучающихся по завершении освоения дисциплины;
- продвинутый уровень характеризуется превышением минимальных характеристик сформированности компетенции по завершении освоения дисциплины;
- эталонный уровень характеризуется максимально возможной выраженностью компетенции и является важным качественным ориентиром для самосовершенствования.

При достаточном качестве освоения более 80% приведенных знаний, умений и навыков преподаватель оценивает освоение данной компетенции в рамках настоящей дисциплины на эталонном уровне, при освоении более 60% приведенных знаний, умений и навыков – на продвинутом, при освоении более 40% приведенных знаний, умений и навыков - на пороговом уровне. В противном случае компетенция в рамках настоящей дисциплины считается неосвоенной.

Уровень сформированности каждой компетенции на различных этапах ее формирования в процессе освоения данной дисциплины оценивается в ходе текущего контроля успеваемости и представлен различными видами оценочных средств.



Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции **ОК-3** «готовность к саморазвитию, самореализации, использованию творческого потенциала» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, собранных обучающимся при подготовке к лабораторной работе, а также готовность к использованию творческого потенциала, которая определяется в ходе устных опросов и защите лабораторных работ, при выполнении расчетно-графической работы.

Принимаются во внимание **умение**:

- работать с современными программными продуктами, необходимыми для микро- и макроэкономического моделирования;

присутствие **навыка**:

- самостоятельной исследовательской деятельности;

Критерии оценивания уровня сформированности компетенции **ОК-3** в процессе выполнения лабораторных работ.

Студенту при выполнении лабораторных работ в устном опросе задается 2 вопроса из представленных ниже:

1. Какие технические средства используются для сбора и анализа исходных данных в конкретной теме?

2. Назовите источники исходных данных?

3. Какие методы эконометрического моделирования могли быть использованы для решения данного задания?

4. Дайте графическую интерпретацию собранных исходных данных. Поясните словесно.

Полный ответ на один вопрос, частичный ответ на два вопроса соответствуют пороговому уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования, полный ответ на один, и частичный ответ на второй – продвинутому уровню; при полном ответе на два вопроса – эталонному уровню).

Критерии оценивания уровня сформированности компетенции **ОК-3** в процессе выполнения расчетно-графической работы.

Способность находить требуемые согласно теме исследования исходные данные, формировать из них выборку, отвечать на вопрос, каким образом можно обработать собранные данные соответствует пороговому уровню освоения компетенции на данном этапе ее формирования;

в дополнение к пороговому способность анализировать собранные данные, предложить и объяснить, каким образом их можно обработать – соответствует продвинутому уровню;

в дополнении к продвинутому наличие умения критически подходить к результатам исследования и высказывать свою точку зрения на полученные результаты – соответствует эталонному уровню).

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции **ПК-7** «способность разрабатывать стратегии поведения экономических агентов на различных рынках» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, собранных студентом при подготовке к лабораторной работе, а также способность с позиций эконометрики разрабатывать стратегии поведения экономических агентов на различных рынках, которая определяется в ходе устных опросов и защите лабораторных работ, при выполнении расчетно-графической работы.

Принимаются во внимание **знания** обучающимися:

-- особенностей построения эконометрических моделей для изучения поведения экономических агентов;

наличие **умения**:

- анализировать основные элементы микро- и макроэкономических моделей;

- использовать современное программное обеспечение для решения экономических задач путем эконометрического моделирования;

присутствие **навыка:**

- разработки стратегии поведения экономических агентов на различных рынках;
- составления моделей частичного равновесия.

Критерии оценивания уровня сформированности компетенции **ПК-7** в процессе выполнения лабораторных работ.

Студенту при выполнении лабораторных работ в устном опросе задается 2 вопроса из представленных ниже:

1. Каковы особенности построения эконометрических моделей для изучения поведения экономических агентов?
2. Назовите виды эконометрических моделей, которые используются для изучения поведения экономических агентов?
3. Каким образом анализируются эконометрические модели?
4. Как интерпретируются результаты моделирования?
5. Какое программное обеспечение возможно использовать для решения соответствующей задачи эконометрического моделирования?
6. В чем специфика микроэкономического моделирования на различных типах рынка?

Полный ответ на один вопрос, частичный ответ на два вопроса соответствуют пороговому уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования, полный ответ на один, и частичный ответ на второй – продвинутому уровню; при полном ответе на два вопроса – эталонному уровню).

Критерии оценивания уровня сформированности компетенции **ПК-7** в процессе выполнения расчетно-графической работы.

Способность предложить и реализовать идею конкретной модели для соответствующего типа рынка соответствует пороговому уровню освоения компетенции на данном этапе ее формирования;

в дополнение к пороговому способность анализировать построенную микроэкономическую модель и интерпретировать результаты моделирования – соответствует продвинутому уровню;

в дополнении к продвинутому наличие умения критически подходить к результатам исследования, среди возможных моделей выбрать наиболее качественную и точную – соответствует эталонному уровню).

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции **ПК-8** «способность готовить аналитические материалы для оценки мероприятий в области экономической политики и принятия стратегических решений на микро- и макроуровне» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, собранных студентом при подготовке к лабораторной работе, а также способность с использованием эконометрических методов готовить аналитические материалы, которая определяется в ходе устных опросов и защите лабораторных работ, при выполнении расчетно-графической работы.

Принимаются во внимание наличие **умения:**

- применять современный математический инструментарий для решения содержательных задач;

присутствие **навыка владения:**

- методикой и методологией проведения научных исследований с использованием эконометрического моделирования в профессиональной сфере.

Критерии оценивания уровня сформированности компетенции **ПК-8** в процессе выполнения лабораторных работ.

Студенту при выполнении лабораторных работ в устном опросе задается 2 вопроса из представленных ниже:

1. Какие аналитические материалы могут быть подготовлены для оценки мероприятий в области экономической политики и принятия стратегических решений на микро- и макроуровнях? Какова при этом роль эконометрического моделирования?

2. Какую информацию получают путем эконометрического моделирования?

3. Каким образом собирается и обрабатывается исходная информация с целью эконометрического моделирования?

4. Что такое выборка, и какую выборку используют в той или иной эконометрической модели?

Полный ответ на один вопрос, частичный ответ на два вопроса соответствуют пороговому уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования, полный ответ на один, и частичный ответ на второй – продвинутому уровню; при полном ответе на два вопроса – эталонному уровню).

Критерии оценивания уровня сформированности компетенции **ПК-8** в процессе выполнения расчетно-графической работы.

Способность предложить математический инструментарий для решения конкретной задачи, реализовать его и сделать вывод соответствует пороговому уровню освоения компетенции на данном этапе ее формирования;

в дополнение к пороговому способность выбрать и обосновать выбор математического инструментария для конкретной задачи, реализовать его, проанализировать результаты и подготовить по ним отчет – соответствует продвинутому уровню;

в дополнении к продвинутому наличие умения критически подходить к результатам исследования, среди возможных инструментов выбрать инструмент, который позволит построить модель, адекватную заданному экономическому процессу, – соответствует эталонному уровню).

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции **ПК-9** «способность анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, собранных студентом при подготовке к лабораторной работе, а также способность анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов, которая определяется в ходе устных опросов и защите лабораторных работ.

Принимаются во внимание знания обучающихся:

- современные методы эконометрического анализа;
- современные программные продукты, необходимые для решения содержательных экономических задач;

наличие **умения**:

- анализировать имеющиеся источники информации с помощью эконометрических методов, выявлять закономерности развития экономического субъекта;

присутствие **навыка**:

- проведения микро- и макроэкономических расчетов с применением современных инструментов.

Критерии оценивания уровня сформированности компетенции **ПК-9** в процессе выполнения лабораторных работ.

Студенту при выполнении лабораторных работ в устном опросе задается 2 вопроса из представленных ниже:

1. Какие источники информации Вы использовали в данной лабораторной работе?

2. Каким образом Вы обработали собранные исходные данные?

3. Какие трудности встречаются при сборе и обработке данных с целью эконометрического моделирования?

4. Назовите способы анализа данных. Поясните те из них. Которые использовались в данной лабораторной работе.

Полный ответ на один вопрос, частичный ответ на два вопроса соответствуют пороговому уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования, полный ответ на один, и частичный ответ на второй – продвинутому уровню; при полном ответе на два вопроса – эталонному уровню).

Для оценки сформированности в рамках данной дисциплины компетенции **ПК-10** «способность составлять прогноз основных социально-экономических показателей деятельности предприятия, отрасли, региона и экономики в целом» преподавателем оценивается содержательная сторона и качество материалов, собранных студентом при подготовке к лабораторной работе, а также способность с использованием эконометрических методов готовить аналитические материалы, которая определяется в ходе устных опросов и защите лабораторных работ, при выполнении расчетно-графической работы.

Принимаются во внимание **знания** обучающимися:

- возможностей использования эконометрических моделей для оценки и прогнозирования социально-экономических показателей деятельности экономических субъектов;

наличие **умения**:

- прогнозировать на основе стандартных теоретических моделей поведение экономических агентов, развитие экономических процессов и явлений на микро- и макроуровнях;

присутствие **навыка владения**:

- основными методами разработки прогнозов и целевых программ развития, эффективного использования ресурсного потенциала на микро- и макроуровнях с использованием эконометрического моделирования.

Критерии оценивания уровня сформированности компетенции **ПК-10** в процессе выполнения лабораторных работ.

Студенту при выполнении лабораторных работ в устном опросе задается 2 вопроса из представленных ниже:

1. Опишите возможности использования эконометрических моделей для оценки и прогнозирования социально-экономических показателей деятельности экономических субъектов.

2. Каким образом конкретная эконометрическая модель используется для целей прогнозирования? Может ли быть она использована для целей планирования?

3. Что такое точечный и интервальный прогноз? Каким образом оценивается точечный и интервальный прогноз? Объясните применимость этих понятий на практике.

4. Каким образом оценивается качество эконометрического моделирования? Какие требования должны быть выполнены в модели, наилучшим образом соответствующей исходным данным?

Полный ответ на один вопрос, частичный ответ на два вопроса соответствуют пороговому уровню сформированности компетенции на данном этапе ее формирования, полный ответ на один, и частичный ответ на второй – продвинутому уровню; при полном ответе на два вопроса – эталонному уровню).

Критерии оценивания уровня сформированности компетенции **ПК-10** в процессе выполнения расчетно-графической работы.

Способность на основе построенной эконометрической модели рассчитать точечный прогноз экономических показателей соответствует пороговому уровню освоения компетенции на данном этапе ее формирования;

в дополнение к пороговому способность рассчитать не только точечный, но и интервальный прогноз и пояснить результаты расчетов – соответствует продвинутому уровню;

в дополнении к продвинутому наличие умения критически подходить к результатам исследования, в случае отрицательных экономических тенденций предложить варианты стратегий из числа возможных в данном конкретном месте и времени – соответствует эталонному уровню).

Формой промежуточной аттестации по данной дисциплине является экзамен, оцениваемый по принятой в НИУ «МЭИ» четырехбалльной системе: "отлично", "хорошо", "удовлетворительно", "неудовлетворительно".

Экзамен по дисциплине «Эконометрика (продвинутый уровень)» проводится в устной форме.

Критерии оценивания (в соответствии с инструктивным письмом НИУ МЭИ от 14 мая 2012 года № И-23):

Оценки «отлично» заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание материалов изученной дисциплины, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; проявивший творческие способности в понимании, изложении и использовании материалов изученной дисциплины, безупречно ответившему не только на вопросы билета, но и на дополнительные вопросы в рамках рабочей программы дисциплины, правильно выполнившему практические задание

Оценки «хорошо» заслуживает студент, обнаруживший полное знание материала изученной дисциплины, успешно выполняющий предусмотренные задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную рабочей программой дисциплины; показавшему систематический характер знаний по дисциплине, ответившему на все вопросы билета, правильно выполнившему практические задание, но допустившему при этом не принципиальные ошибки.

Оценки «удовлетворительно» заслуживает студент, обнаруживший знание материала изученной дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, знакомы с основной литературой, рекомендованной рабочей программой дисциплины; допустившим погрешность в ответе на теоретические вопросы и/или при выполнении практических заданий, но обладающий необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя, либо неправильно выполнившему практическое задание, но по указанию преподавателя выполнившим другие практические задания из того же раздела дисциплины.

Оценка «неудовлетворительно» выставляется студенту, обнаружившему серьезные пробелы в знаниях основного материала изученной дисциплины, допустившему принципиальные ошибки в выполнении заданий, не ответившему на все вопросы билета и дополнительные вопросы и неправильно выполнившему практическое задание (неправильное выполнение только практического задания не является однозначной причиной для выставления оценки «неудовлетворительно»). Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится студентам, которые не могут продолжить обучение по образовательной программе без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине (формирования и развития компетенций, закреплённых за данной дисциплиной). Оценка «неудовлетворительно» выставляется также, если студент: после начала экзамена отказался его сдавать или нарушил правила сдачи экзамена (списывал, подсказывал, обманом пытался получить более высокую оценку и т.д.

В зачетную книжку студента и приложение к диплому выносится оценка экзамена по дисциплине за 1 семестр.

### **6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

Вопросы по формированию и развитию теоретических знаний, предусмотренных компетенциями, закреплёнными за дисциплиной

### Перечень вопросов к лекционному материалу дисциплины:

1. Эконометрика как самостоятельная отрасль научных исследований. Предмет. Объект. Методы. Цели и задачи эконометрики. Актуальность эконометрических исследований, пути совершенствования эконометрических знаний.
2. Основы эконометрического моделирования: этапы, типы эконометрических моделей, типы данных.
3. Парный регрессионный анализ. Линейная парная регрессия. Модели, приводящие к линейному виду. Геометрическая интерпретация линии регрессии.
4. МНК для парной регрессии. Оценка коэффициентов регрессии МНК. Их статистические свойства.
5. Теорема Гаусса-Маркова для парной регрессии и определение дисперсии коэффициентов регрессии.
6. Характеристики качества для парной регрессии. Геометрическая интерпретация. Статистическая проверка их значимости.
7. Интервал прогнозирования. Доверительные интервалы для коэффициентов регрессии.
8. МНК для множественной регрессии. Доказательство статистических свойств оценок для моментов регрессии.
9. Теорема Гаусса-Маркова для множественной регрессии. Определение ковариационно-дисперсионной матрицы вектора коэффициентов регрессии.
10. Характеристики тесноты статистической связи в множественном регрессионном анализе.
11. Проблема гетероскедастичности. Примеры. Геометрическая интерпретация. Практические пути ее решения.
12. Обобщение МНК на случай непостоянства ковариационно-дисперсионной матрицы ошибки. Статистические методы тестирования дисперсии ошибки.
13. Доступные методы реализации МНК при непостоянстве дисперсии ошибки.
14. Проблема учета качественных переменных в регрессионном анализе. Практические примеры. Построение регрессионной модели. Критериальная проверка.
15. Линейная эконометрическая модель. Переменные модели. Обоснование формы эконометрического уравнения и линеаризация модели. Отбор факторов.
16. Обобщенный МНК и условия его применения. Особенности использования ОМНК в модели с коррелированными и гетероскедастичными ошибками. Двухшаговый МНК.
17. Модели с лаговыми независимыми переменными. Основные подходы и процедуры оценки их параметров. Метод Ш. Алмон.
18. Модели с лаговыми зависимыми переменными. Проблемы оценки их параметров. Схема Койка.
19. Двухшаговый МНК и особенности его применения в моделях с лаговыми зависимыми переменными. Инструментальные переменные, их содержание и особенности формирования.
20. Моделирование временных рядов. Аддитивная и мультипликативная модель временного ряда.
21. Моделирование тенденции временного ряда. Основные типы трендов и их распознавание.
22. Выявление сезонной компоненты во временном ряду.
23. Понятие автокорреляции и авторегрессии временного ряда. Виды автокорреляции..
24. Ряд Фурье и его применение в оценке тренда.
25. Общие понятия о системе одновременных уравнений (СОУ) и ее составляющие.
26. Формы представления системы одновременных уравнений.
27. Задача идентификации уравнений системы. Необходимое и достаточное условие идентифицируемости.
28. Косвенный метод наименьших квадратов. Алгоритм его применения в СОУ.

29. Двухшаговый метод наименьших квадратов. Алгоритм его применения в СОУ.
30. Классы динамических эконометрических моделей и их характеристика.
31. Характеристика моделей с распределенным лагом и оценка их параметров.
32. Лаговые модели Алмон.
33. Характеристика авторегрессионных моделей. Метод Койка.
34. Оценка параметров авторегрессии методом инструментальной переменной.
35. Модели адаптивных ожиданий.
36. Модели частичной корректировки.

**Вопросы по приобретению и развитию практических умений, предусмотренных компетенциями, закрепленными за дисциплиной  
(примеры вопросов к практическим занятиям)**

1. Дайте определение эконометрики.
2. Каковы этапы эконометрического исследования?
3. В чем состоит особая роль статистики в формировании эконометрического метода?
4. Какие типы данных используются в эконометрическом исследовании? Какие возникают проблемы данных?
5. Какова классификация переменных в эконометрических исследованиях?
6. Приведите примеры эконометрических моделей.
7. Что показывает парный линейный коэффициент корреляции?
8. Что такое «поле корреляции»? Каким образом оно анализируется?
9. Поясните, что представляет собой матрица парных линейных коэффициентов корреляции?
10. Каким образом выявляются мультиколлинеарные признаки?
11. Каким образом оцениваются связи между признаками по степени тесноты?
12. Каковы основные задачи регрессионного анализа?
13. В чем особенность классической модели парной линейной регрессии?
14. В каких случаях для описания резульативного признака целесообразно построение модели парной линейной регрессии?
15. Перечислите требования к исходной информации при построении модели парной линейной регрессии.
16. Поясните смысл коэффициента регрессии, назовите способы его оценивания.
17. В чем суть метода наименьших квадратов?
18. В каких случаях возможно использование МНК?
19. Поясните предпосылки МНК.
20. Что такое число степеней свободы?
21. Что определяет уровень значимости  $\alpha$ ?
22. Какова концепция F-критерия Фишера?
23. Как определяется табличное значение критерия Фишера? Как определяется фактическое (расчетное) значение критерия Фишера?
24. Как определяются коэффициенты эластичности по разным видам регрессионных моделей?
25. В чем смысл средней ошибки аппроксимации и как она определяется?
26. Что характеризует эластичность?
27. Назовите цели расчета эластичности признака  $Y$  на основе модели парной линейной регрессии.
28. Как строится доверительный интервал коэффициентов регрессии?
29. Как рассчитывается прогнозная оценка резульативного признака?
30. Каковы основные задачи множественного регрессионного анализа?

31. В чем особенность классической линейной модели множественной регрессии?
32. Поясните смысл коэффициентов регрессии, назовите способы их оценивания.
33. В чем суть метода наименьших квадратов?
34. В каких случаях возможно использование МНК?
35. Поясните предпосылки МНК.
36. Изложите сущность дисперсионного анализа и результаты его представления в Excel.
37. Изложите результаты представления регрессионного анализа в Excel.
38. Что такое число степеней свободы?
39. Что определяет уровень значимости  $\alpha$ ?
40. Какова концепция F-критерия Фишера?
41. Как определяется табличное значение критерия Фишера? Как определяется фактическое (расчетное) значение критерия Фишера?
42. Как определяется существенность коэффициентов регрессии?
43. Как определяется табличное значение критерия Стьюдента? Как определяется фактическое (расчетное) значение критерия Стьюдента?
44. Как определяются коэффициенты эластичности по разным видам регрессионных моделей?
45. Перечислите и поясните критерии, по которым сравниваются регрессионные модели, описывающие один и тот же результативный признак.
46. Назовите трудности при построении уравнения множественной линейной регрессии.

Вопросы по приобретению и развитию теоретических знаний, умений и практических навыков, предусмотренных компетенциями (вопросы к экзамену)

Первый вопрос в экзаменационном билете студента – вопрос по лекционному материалу (вопр.1-15). Второй вопрос – вопрос по лекционному материалу (вопр. 16 -30).

1. Эконометрика. Эконометрическая модель. Основные понятия.
2. Проблемы эконометрического моделирования.
3. Корреляционный анализ. Основные понятия.
4. Исследование линейной зависимости  $Y$  от единственной объясняющей переменной  $X$ : парный линейный коэффициент корреляции. Поле корреляции.
5. Корреляционная матрица. Мультиколлинеарность и способы ее устранения.
6. Статистическое оценивание параметров. Статистические оценки и их основные свойства: состоятельность, несмещенность, эффективность.
7. Регрессионный анализ. Основные понятия.
8. Модель парной линейной регрессии и требования к ее построению.
9. Оценка параметров парной линейной регрессии и их экономическая интерпретация.
10. Расчет и интерпретация коэффициента корреляции для парной линейной регрессии. Коэффициент детерминации и его характеристика.
11. Дисперсионный анализ: сущность и методика проведения.
12. F- тест на значимость уравнения регрессии. Оценка точности уравнения регрессии.
13. Нелинейные регрессии и их характеристика. Регрессии нелинейные по переменным, но линейные по оцениваемым параметрам.
14. Нелинейные регрессии и их характеристика. Линеаризация регрессий, нелинейных по оцениваемым параметрам.
15. Множественный регрессионный анализ. Основные понятия.
16. Отбор факторных признаков при построении множественной регрессии. Мультиколлинеарность. Трудности построения модели множественной регрессии.



17. Понятие о коэффициенте эластичности и его характеристика.  $\beta$  - коэффициент линейной регрессии и его применение.
18. Предпосылки метода наименьших квадратов. Гомоскедастичность и гетероскедастичность остатков. Обнаружение гетероскедастичности.
19. Автокорреляция остатков. Ее причины, обнаружение, устранение.
20. Линейные регрессионные модели с переменной структурой. Введение «манекенов» (фиктивных переменных) в линейную модель регрессии.
21. Понятие временного ряда. Требования, предъявляемые к исходной информации для построения модели временного ряда.
22. Обобщенная модель динамического ряда.
23. Проверка гипотезы о существовании тенденции в ряду динамики.
24. Моделирование тенденции временного ряда.
25. Основные типы трендов и их распознавание.
26. Выявление сезонной компоненты во временном ряде. Сезонная корректировка.
27. Ряд Фурье и его применение в оценке динамического ряда.
28. Проверка адекватности динамических моделей.
29. Характеристики точности динамических моделей.
30. Автокорреляция уровней ряда динамики и связанные с ней факторы. Обнаружение автокорреляции. Учет автокорреляции при моделировании динамических рядов.

#### **6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций**

Процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций, изложены в методических рекомендациях по изучению дисциплины «Эконометрика (продвинутый уровень)», в которые входят методические рекомендации по проведению лабораторных работ и самостоятельной работе студентов по дисциплине «Эконометрика» (Приложение к РПД Б1.В.ОД.1) и методические рекомендации по выполнению расчетно-графической работы (Приложение к РПД Б1.В.ОД.1).

#### **7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины**

##### **а) основная литература**

1. Кийко П.В. Эконометрика. Продвинутый уровень [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И.В. Кийко. – М.-Берлин: Директ-Медиа, 2015. – 61 с. - Режим доступа: URL [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=279003](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=279003).
2. Эконометрика : учебник для магистров / под ред. И.И. Елисеевой ; СПбГУЭФ. - М. : Юрайт, 2012. – 449 с.

##### **б) дополнительная литература**

1. Мхитарян В.С. Эконометрика : учеб.-практическое пособие / В.С. Мхитарян, М.Ю. Архипова, В.П. Сиротин. – М. : Евразийский открытый институт, ЭБС Университетская библиотека ONLINE, 2012. – 221 с. - Режим доступа: URL [http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_view\\_red&book\\_id=90911](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_view_red&book_id=90911).
2. Балдин К.В. Эконометрика : учеб. пособие / К.В. Балдин, О.Ф. Быстров, М.М. Соколов. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2012. – 255 с.

## 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» необходимых для освоения дисциплины

1. Интернет-портал Правительства Российской Федерации [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL <http://www.government.ru/#>
2. Консультант плюс [Электронный ресурс] - Режим доступа: URL <http://www.consultant.ru/online/>
3. Официальный сайт Государственной Думы [Электронный ресурс]: <http://www.duma.gov.ru/>
4. Сайт Министерства экономического развития Российской Федерации [Электронный ресурс] - Режим доступа: URL <http://www.economy.gov.ru/minec/main>
5. Сайт Банка России [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.cbr.ru/>
6. Сайт Министерства финансов Российской Федерации [Электронный ресурс] - Режим доступа: <http://www.minfin.ru/ru/>
7. Сайт научной электронной библиотеки [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://elibrary.ru/> - eLIBRARY.
8. Сайт Президента России [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.kremlin.ru/>.
9. Сайт Совета Федерации Федерального Собрания Российской Федерации [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.council.gov.ru/>
10. Сайт Федеральной службы государственной статистики [Электронный ресурс]. Режим доступа: <http://www.gks.ru/>

## 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Дисциплина предусматривает лекции один раз в две недели, лабораторные работы один раз в две недели двухчасовые. Изучение курса завершается экзаменом.

Успешное изучение курса требует посещения лекций, активной работы на лабораторных работах, выполнения всех учебных заданий преподавателя, ознакомления с основной и дополнительной литературой.

Во время **лекции** студент должен вести краткий конспект.

Работа с конспектом лекций предполагает просмотр конспекта в тот же день после занятий. При этом необходимо пометить материалы конспекта, которые вызывают затруднения для понимания. При этом обучающийся должен стараться найти ответы на затруднительные вопросы, используя рекомендуемую литературу. Если ему самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю на консультации или ближайшей лекции.

Обучающемуся необходимо регулярно отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

**Лабораторные работы** составляют важную часть профессиональной подготовки студентов. Они направлены на экспериментальное подтверждение теоретических положений и формирование учебных и профессиональных практических умений.

Выполнение студентами лабораторных работ направлено на:

обобщение, систематизацию, углубление, закрепление полученных теоретических знаний по конкретным темам дисциплин;

формирование необходимых профессиональных умений и навыков;

Дисциплины, по которым планируются лабораторные работы и их объемы, определяются рабочими учебными планами.

Методические указания по проведению лабораторных работ разрабатываются на срок действия РПД (ПП) и включают:

заглавие, в котором указывается вид работы (лабораторная), ее порядковый номер, объем в

часах и наименованием;

цель работы;

предмет и содержание работы;

оборудование, технические средства, инструмент;

порядок (последовательность) выполнения работы;

правила техники безопасности и охраны труда по данной работе (по необходимости);

общие правила оформления работы;

контрольные вопросы и задания;

список литературы (по необходимости).

Содержание лабораторных работ фиксируется в РПД в разделе 4 настоящей программы.

При планировании лабораторных работ следует учитывать, что наряду с ведущей целью - подтверждением теоретических положений - в ходе выполнения заданий у студентов формируются практические умения и навыки обращения с лабораторным оборудованием, аппаратурой и пр., которые могут составлять часть профессиональной практической подготовки, а также исследовательские умения (наблюдать, сравнивать, анализировать, устанавливать зависимости, делать выводы и обобщения, самостоятельно вести исследование, оформлять результаты).

Состав заданий для лабораторной работы должен быть спланирован с таким расчетом, чтобы за отведенное время они могли быть качественно выполнены большинством студентов.

Необходимыми структурными элементами лабораторной работы, помимо самостоятельной деятельности студентов, являются инструктаж, проводимый преподавателем, а также организация обсуждения итогов выполнения лабораторной работы.

Выполнению лабораторных работ предшествует проверка знаний студентов – их теоретической готовности к выполнению задания.

Порядок проведения **лабораторных работ** следующий. Помимо собственно выполнения работы для каждой лабораторной работы предусмотрена процедура защиты, в ходе которой преподаватель проводит устный или письменный опрос студентов для контроля понимания выполненных ими измерений, правильной интерпретации полученных результатов и усвоения ими основных теоретических и практических знаний по теме занятия.

При подготовке к **экзамену** в дополнение к изучению конспектов лекций, учебных пособий и слайдов, необходимо пользоваться учебной литературой, рекомендованной к настоящей программе. При подготовке к экзамену нужно изучить теорию: определения всех понятий и подходы к оцениванию до состояния понимания материала и самостоятельно решить по нескольким типовым задачам из каждой темы. При решении задач всегда необходимо уметь качественно интерпретировать итог решения.

**Самостоятельная работа студентов (СРС)** по дисциплине играет важную роль в ходе всего учебного процесса. Методические материалы и рекомендации для обеспечения СРС готовятся преподавателем и выдаются студенту.

## **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

При проведении **лекционных** занятий и **лабораторных** работ предусматривается использование программного обеспечения и информационных справочных систем:

1. Microsoft Office (Access, Excel, PowerPoint, Word и т. д.).

2. СПС «КонсультантПлюс». Доступ через локальную сеть библиотеки филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске.

3. ЭБС «Университетская библиотека онлайн». Доступ через локальную сеть филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске, после регистрации – удалённый доступ через Интернет. URL: <http://www.biblioclub.ru/index.php?page=book&id=228924>.

## 11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине

### Лекционные занятия:

Аудитория с учебной доской.

**Лабораторные работы** по данной дисциплине проводятся в компьютерном классе № 223, 206, А317, или Б209, оборудованным современными лицензионными программно-техническими средствами, с доступом к сети Интернет, оборудованном столами для конференции, досками передвижными (мел-маркер-экран), многофункциональными устройствами.

Автор, канд. экон. наук, доцент



Н.В. Куркова

Программа одобрена на заседании кафедры экономики, бухгалтерского учёта и аудита филиала ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ» в г. Смоленске 28 августа 2015 года; протокол № 1.

Заведующий кафедрой ЭБУиА  
канд. экон. наук, доцент



В.В. Черненко